

日

庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月13日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-235554

[ST.10/C]:

[JP 2002-235554]

出 願 人

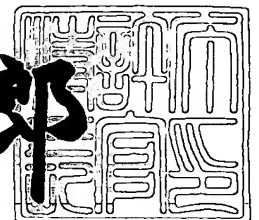
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2003年 5月30日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3041337

【書類名】 特許願

【整理番号】 501015

【提出日】 平成14年 8月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/60
G06T 1/00

【発明の名称】 画像処理装置および画像処理プログラム

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 寺上 英治

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094330

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 正紀

【選任した代理人】

【識別番号】 100079175

【弁理士】

【氏名又は名称】 小杉 佳男

【選任した代理人】

【識別番号】 100109689

【弁理士】

【氏名又は名称】 三上 結

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017961

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800583

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置および画像処理プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プロセス色で構成されたプロセス色版画像と、特色で構成された特色版画像とが重ね合わされてなる印刷画像を印刷して得たときの該印刷画像を再現したプルーフ画像を出力デバイスを用いて出力する際の、該プルーフ画像を表す該出力デバイス用のプルーフ画像データを、前記印刷画像を表す印刷画像データを処理して生成する画像処理装置において、

前記印刷画像データとして、前記プロセス色版画像を表す第 1 の画像データ部分と、前記特色版画像を表す第 2 の画像データ部分とを有する印刷画像データを取得する画像データ取得部と、

前記画像データ取得部で取得された印刷画像データを、前記出力デバイスにおける印刷画像の再現方式を前提として処理して前記プルーフ画像データに変換する画像データ変換部と、

前記画像データ変換部が前記第 2 の画像データ部分を処理したときに前提とした、前記出力デバイスにおける特色の再現方式を記述した付加画像を表した、前記出力デバイス用の付加画像データを生成する付加画像データ生成部と、

前記画像データ変換部で変換されたプルーフ画像データと、前記付加画像データ生成部で生成された付加画像データとを前記出力デバイスに向けて出力することにより、該出力デバイスに前記プルーフ画像と前記付加画像とを出力させる画像データ出力部とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記付加画像データ生成部が、前記出力デバイスが特色を再現する際に用いるインクの種類を記述した付加画像を表した付加画像データを生成するものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記付加画像データ生成部が、特色の再現方式の記述に、その特色の色票を対応付けた付加画像を表した付加画像データを生成するものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記出力デバイスが、特色を、特定の網点パターンを用いてプロセス色のインクを重ね合わせることによって再現するものであり、

前記付加画像データ生成部が、前記網点パターンの種類を記述した付加画像を表した付加画像データを生成するものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 コンピュータ内で実行され、該コンピュータによって、プロセス色で構成されたプロセス色版画像と、特色で構成された特色版画像とが重ね合わされてなる印刷画像を印刷して得たときの該印刷画像を再現したブルーフ画像を出力デバイスを用いて出力する際の、該ブルーフ画像を表す該出力デバイス用のブルーフ画像データを、前記印刷画像を表す印刷画像データを処理して生成する画像処理プログラムにおいて、

前記印刷画像データとして、前記プロセス色版画像を表す第 1 の画像データ部分と、前記特色版画像を表す第 2 の画像データ部分とを有する印刷画像データを取得する画像データ取得部と、

前記画像データ取得部で取得された印刷画像データを、前記出力デバイスにおける印刷画像の再現方式を前提として処理して前記ブルーフ画像データに変換する画像データ変換部と、

前記画像データ変換部が前記第 2 の画像データ部分を処理したときに前提とした、前記出力デバイスにおける特色の再現方式を記述した付加画像を表した、前記出力デバイス用の付加画像データを生成する付加画像データ生成部と、

前記画像データ変換部で変換されたブルーフ画像データと、前記付加画像データ生成部で生成された付加画像データとを前記出力デバイスに向けて出力することにより、該出力デバイスに前記ブルーフ画像と前記付加画像とを出力させる画像データ出力部とを備えたことを特徴とする画像処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特色を含む画像をカラー印刷機で印刷するにあたり、印刷に先立って行われる色校正に用いられるブルーフ画像を作成する画像処理装置、およびコンピュータ内で実行されることにより、そのコンピュータをそのような画像処理装置として動作させる画像処理プログラムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、カラー印刷機を用いた印刷では、C（シアン）、M（マゼンタ）、Y（イエロー）、K（黒）4色のプロセスインクが使用され、それらのプロセスインクが重ね合わされることによって全ての色が表現されている。しかし、例えば、プロセスインクの組み合わせでは表現しにくい色や、頻繁に使用される色などについては、「特色」としてその色をそのまま表現するように特別に調整されたインク（以下、この特色用のインクを特色インクと称する）が用いられることがある。この特色インクを使って印刷されたカラー画像は、CMYK4色の各プロセスインクで刷られたプロセス色版画像に加えて、特色インクで刷られた特色版画像が重ね合わさって形成されている。

【 0 0 0 3 】

ところで、カラー印刷機を用いた印刷は、フィルム原版を作成し、さらに刷版を作成するなど大がかりなうえコストがかかる作業である。したがって、従来より、印刷を行う前には、カラー印刷機に比べて手軽なプリンタ等を用いて、そのカラー印刷機で印刷されるカラー画像の色と極力同じ色に似せたプルーフ画像を作成し、そのプルーフ画像を使ってカラー画像の色やレイアウトを確認することが行われている。

【 0 0 0 4 】

ここで、特色を含むカラー画像を印刷する前に作成されるプルーフ画像について説明する。

【 0 0 0 5 】

例えば、プルーフ画像を出力するプリンタ等の出力デバイスでも特色インクを使用できる場合、特色の画像部分は特色インクで、特色以外の画像部分はプロセスインクで構成されたプルーフ画像が作成される。

【 0 0 0 6 】

また、プルーフ画像を出力する出力デバイスには、特色インクを使用できないものも多く、そのような出力デバイスでは、従来より、特色の画像部分はプロセス色成分に色分解されて、特色以外の画像部分といっしょにプロセスインクで構

成されたブルーフ画像が作成される（例えば、特許文献 1 参照。）。

【 0 0 0 7 】

（特許文献 1）

特開 2 0 0 1 - 1 5 7 0 7 4 号公報（第 1 0 頁、第 9 図）

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

上記のプロセスインクおよび特色インクを用いて作成されたブルーフ画像でも、プロセスインクのみで作成されたブルーフ画像の色でも、印刷のカラー画像の色と同じ色が再現されることが理想であるが、実際には、特に特色については、常に一致するとは言い難い。また、例えば、網点パターンを用いてインクを重ね合わせるプリンタでは、その網点パターンの種類によっても、ブルーフ画像の色が微妙に異なってしまうことがある。このように、印刷のカラー画像を再現したブルーフ画像であっても、その再現方法によっては、特に特色が、人の目にも認識できるほどに異なった色に再現されてしまうことがある。このような場合には、ブルーフ画像の本来の利用目的である、印刷のカラー画像の色校正が困難となる。ブルーフ画像の色に不満足であっても、その色が正しく印刷の色を反映した色か否かを判別できないからである。

【 0 0 0 9 】

以上のようなことから、ブルーフ画像を用いて、カラー印刷機で印刷されるカラー画像の色を確認する際には、ブルーフ画像において特色がどのように再現されたのかを認識していることが好ましい。しかし、ブルーフ画像をみても、例えば、そのブルーフ画像は特色インクが用いられて作成されたのか、特色インクは用いられずにプロセスインクの組み合わせによって作成されたものなのかというようなことが、容易には判別できないという問題がある。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記事情に鑑み、ブルーフ画像のうちの特色の画像部分が、どのように作成されたのかを容易に判別することができる画像処理装置に関する。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の画像処理装置は、プロセス色で構成されたプロセス色版画像と、特色で構成された特色版画像とが重ね合わされてなる印刷画像を印刷して得たときの該印刷画像を再現したブルーフ画像を出力デバイスを用いて出力する際の、該ブルーフ画像を表す該出力デバイス用のブルーフ画像データを、印刷画像を表す印刷画像データを処理して生成する画像処理装置において、

印刷画像データとして、プロセス色版画像を表す第 1 の画像データ部分と、特色版画像を表す第 2 の画像データ部分とを有する印刷画像データを取得する画像データ取得部と、

画像データ取得部で取得された印刷画像データを、出力デバイスにおける印刷画像の再現方式を前提として処理してブルーフ画像データに変換する画像データ変換部と、

画像データ変換部が第 2 の画像データ部分を処理したときに前提とした、出力デバイスにおける特色の再現方式を記述した付加画像を表した、出力デバイス用の付加画像データを生成する付加画像データ生成部と、

画像データ変換部で変換されたブルーフ画像データと、付加画像データ生成部で生成された付加画像データとを前記出力デバイスに向けて出力することにより、出力デバイスにブルーフ画像と付加画像とを出力させる画像データ出力部とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

本発明の画像処理装置は、出力デバイスにおける特色の再現方式を記述した付加画像を出力デバイスから出力させる。この付加画像を確認することにより、ブルーフ画像において特色がどのように再現されたのかを容易に判別することができ、例えば、ブルーフ画像の色が不満足な色である場合に、元々の印刷のカラー画像が原因であるのか否かを判別して正しく色校正を行うことができる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の画像処理装置において、上記の付加画像データ生成部が、出力デバイスが特色を再現する際に用いるインクの種類を記述した付加画像を表した付加画像データを生成するものであることが好ましい。

【 0 0 1 4 】

通常、プロセスインクを組み合わせることで再現された特色よりも、特色インクを用いて再現された特色のほうが、実際に印刷される印刷画像の特色により近い色であることが多い。例えば、ブルーフ画像の特色で構成された画像部分が特色インクで再現されたのか、あるいはプロセスインクで再現されたのかというようなことが記述された付加画像を確認することによって、実際に印刷される印刷画像の特色がブルーフ画像で再現された特色と、どの程度異なるのかを判別することができる。

【 0 0 1 5 】

また、本発明の画像処理装置において、上記の付加画像データ生成部が、特色の再現方式の記述に、その特色の色票を対応付けた付加画像を表した付加画像データを生成するものであることが好適である。

【 0 0 1 6 】

上述した好適な画像処理装置は、各特色ごとに色票とその特色の再現方式とが対応付けられた付加画像を出力デバイスから出力させる。このような付加画像を確認することにより、複数の特色が異なる方式で再現されたブルーフ画像においても、容易に特色ごとの再現方式を判別することができる。

【 0 0 1 7 】

また、本発明の画像処理装置において、上記の付加画像データ生成部が、特色の再現方式に対応付けて、その特色の名称を記述した付加画像を表した付加画像データを生成するものであってもよい。

【 0 0 1 8 】

特色の名称を参照することによって、本来再現されるべき色を認識することができる。

【 0 0 1 9 】

さらに、本発明の画像処理装置において、出力デバイスが、特色を、特定の網点パターンを用いてプロセス色のインクを重ね合わせることによって再現するものであり、

上記付加画像データ生成部が、網点パターンの種類を記述した付加画像を表した付加画像データを生成するものであってもよい。

【 0 0 2 0 】

網点パターンを用いてプロセスインクを重ね合わせる方式によって再現された特色は、その網点パターンの種類によって、色が微妙に異なってしまう恐れがある。したがって、その網点パターンの種類が記述された付加画像を確認することによって、プルーフ画像において再現された特色の特徴をいっそう明確に判別することができる。

【 0 0 2 1 】

また、本発明の画像処理プログラムは、コンピュータ内で実行され、コンピュータによって、プロセス色で構成されたプロセス色版画像と、特色で構成された特色版画像とを重ね合わされてなる印刷画像を印刷して得たときの該印刷画像を再現したプルーフ画像を出力デバイスを用いて出力する際の、プルーフ画像を表す出力デバイス用のプルーフ画像データを、印刷画像を表す印刷画像データを処理して生成する画像処理プログラムにおいて、

印刷画像データとして、プロセス色版画像を表す第 1 の画像データ部分と、特色版画像を表す第 2 の画像データ部分とを有する印刷画像データを取得する画像データ取得部と、

画像データ取得部で取得された印刷画像データを、出力デバイスにおける印刷画像の再現方式を前提として処理してプルーフ画像データに変換する画像データ変換部と、

画像データ変換部が第 2 の画像データ部分を処理したときに前提とした、出力デバイスにおける特色の再現方式を記述した付加画像を表した、出力デバイス用の付加画像データを生成する付加画像データ生成部と、

画像データ変換部で変換されたプルーフ画像データと、付加画像データ生成部で生成された付加画像データとを出力デバイスに向けて出力することにより、出力デバイスにプルーフ画像と付加画像とを出力させる画像データ出力部とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

本発明の画像処理プログラムをコンピュータ内で実行させることによって、そのコンピュータを上記のような画像処理装置として動作させることができる。

【 0 0 2 3 】

尚、本発明の画像処理プログラムには、本発明の画像処理装置の各種態様に対応する各種態様全てが含まれる。

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について説明する。

【 0 0 2 5 】

図 1 は、本発明の一実施形態が適用された画像処理システムの全体構成図である。

【 0 0 2 6 】

カラスキャナ 1 0 では、原稿画像が読み取られて、その読み取られた原稿画像を表す CMYK 4 色の色分解画像データが生成される。この色分解画像データは、ワークステーション 2 0 に入力される。ワークステーション 2 0 では、オペレータにより、入力された色分解画像データに基づく電子的な集版が行われ、印刷用の画像を表す印刷画像データが生成される。ここでは、ワークステーション 2 0 を操作するオペレータによって、CMYK 4 色のプロセスインクのみでなく、ある特色インクを使用した印刷を行うことが決定され、電子集版では、その特色を含めた画像がデザインされる。その結果、ここでは、その印刷用の画像を表す印刷画像データとして、プロセスインクで刷られるプロセス色版画像を表すプロセス色版画像データ部分と、特色インクで刷られる特色版画像を表す特色版画像データ部分とからなる印刷画像データが生成される。このプロセス色版画像データ部分は CMYK 4 色のプロセス色成分を表す 4 次元の画像データ部分である。また、特色版画像データ部分は特色成分を表す 1 次元の画像データ部分であり、印刷に用いられる特色インクの数だけ存在する。プロセス色版画像データ部分および特色版画像データ部分は別名を付されており、特色版画像データ部分の名称には特色名が含まれている。これらプロセス色版画像データ部分と特色版画像データ部分とからなる印刷画像データは、印刷を行う場合はフィルムプリンタ 3 0 に入力され、フィルムプリンタ 3 0 では、その入力された印刷画像データに対応した、CMYK 各版と特色用の版とからなる印刷用フィルム原版が作成される。

【 0 0 2 7 】

この印刷用フィルム原版からは刷版が作成され、その作成された刷版が印刷機 4 0 に装着される。この印刷機 4 0 に装着された刷版にはインクが塗布され、その塗布されたインクが印刷用の用紙上に転写されて、その用紙上に印刷画像 4 1 が形成される。通常、印刷画像は、CMYK 4 色の各プロセスインクの組み合わせで構成されたプロセス色版画像、および特色インクで構成された特色版画像が重ねあわされて形成され、印刷画像のうちのインクが重なった画像部分は混合色を有するが、説明の便宜上、以下では、特色インク同士、あるいは特色インクとプロセスインクとが交じり合った混合色を有する画像部分は存在しない印刷画像 4 1 を用いて説明する。この印刷画像 4 1 は、プロセス色の混合色を有するプロセス色部分 4 1 a と、赤の特色インクのみを有する赤特色部分 4 1 b と、緑の特色インクのみを有する緑特色部分 4 1 c とで構成されている。このプロセス色版画像は、本発明にいうプロセス色版画像の一例にあたり、赤特色版画像および緑特色版画像は、本発明にいう特色版画像の一例にあたる。さらに、印刷画像 4 1 は、本発明にいう印刷画像の一例に相当する。

【 0 0 2 8 】

印刷画像 4 1 を印刷するための作業は、フィルムプリンタ 3 0 によりフィルム原版を作成し、さらに刷版を作成して印刷機 4 0 に装着し、その刷版にインクを塗布して用紙上に印刷を行う一連の大掛かりな作業であり、コストもかかる。このため、実際の印刷作業を行う前に、以下のようにしてプルーフ画像 6 1 を作成し、印刷画像 4 1 の仕上がりの事前確認が行われる。

【 0 0 2 9 】

プルーフ画像 6 1 を作成するにあたっては、ワークステーション 2 0 上の電子集版により作成された印刷画像データがパーソナルコンピュータ 5 0 に入力される。ここで、このパーソナルコンピュータ 5 0 に入力される印刷画像データは、いわゆる PDL (Page Description Language) で記述された記述言語データであり、パーソナルコンピュータ 5 0 では、いわゆる RIP (Raster Image Processor) により、ビットマップ

に展開された印刷画像データに変換される。この印刷画像データは、実質的には、フィルムプリンタ 3 0 に入力される印刷画像データと同一である。

【 0 0 3 0 】

この印刷画像データは、このパーソナルコンピュータ 5 0 で複数台のプリンタ 6 0 a、プリンタ 6 0 b、…、プリンタ 6 0 n のうちのブルーフ画像を出力しようとしているプリンタ（ここでは、プリンタ 6 0 a とする）に適合したブルーフ画像データに変換される。

【 0 0 3 1 】

ここで、パーソナルコンピュータ 5 0 で印刷画像データをプリンタ 6 0 a に適合したブルーフ画像データに変換する際の、代表的なデータ変換方法について説明する。

【 0 0 3 2 】

まず、第 1 のデータ変換方法について説明する。この第 1 のデータ変換方法は、プリンタ 6 0 a が特色インクに対応していない、あるいは特色インクが切れているなどの理由でプリンタ 6 0 a が特色インクを使用することができず、さらに、プリンタ 6 0 a が、1 種類の網点パターンによってインクを重ね合わせる、あるいは網点パターンを使わずにインクを重ね合わせるプリンタである場合に用いられる方法である。

【 0 0 3 3 】

第 1 のデータ変換方法によると、上述したようにプロセス色版画像データ部分と特色版画像データ部分とで構成された印刷画像データが、プリンタ 6 0 a 用のプロセス色成分のみを表すブルーフ画像データに変換される。

【 0 0 3 4 】

図 2 は、上記の第 1 のデータ変換方法を示す図である。ここには、プロセス色変換過程 1 0 1、特色参照過程 1 0 2、階調演算過程 1 0 3、および加算部 1 0 4 が示されている。

【 0 0 3 5 】

図 1 に示すパーソナルコンピュータ 5 0 には、印刷機 4 0 用の画像データのうちの CMYK 4 色のプロセス色成分の値と、プリンタ 6 0 a 用の画像データのプ

プロセス色成分の値との対応関係を示すプロファイルが予め用意されており、図 2 のプロセス色変換過程 1 0 1 では、このプロファイルが参照されて、ワークステーション 2 0 からパーソナルコンピュータ 5 0 に送られた印刷画像データのうちの、プロセス色版画像データ部分がプリンタ 6 0 a 用の画像データ成分であるプロセス画像データ成分に変換される。

【 0 0 3 6 】

さらに、パーソナルコンピュータ 5 0 には、特色名と、その特色名で表される特色の濃度が 1 0 0 % のときの色を再現するための、プリンタ 6 0 a 用のプロセス色成分で構成された画像データである特色ベタデータの値との対応関係を示すテーブルも用意されている。特色参照過程 1 0 2 では、印刷画像データの特色版画像データ部分に付された名称を基に、印刷機 4 0 で使用される特色インクの特色名が認識され、上記のテーブルが参照されて、その特色名に対応する特色ベタデータが取得される。この特色ベタデータは、階調演算過程 1 0 3 で、ワークステーション 2 0 からパーソナルコンピュータ 5 0 に送られた印刷画像データのうちの特色版画像データ部分と掛け合わされて特色の濃度が調節され、プロセス色で特色を再現した特色再現画像データ成分が生成される。

【 0 0 3 7 】

加算部 1 0 4 では、プロセス色変換過程 1 0 1 で変換されたプロセス画像データ成分の値と、階調演算過程 1 0 3 で生成された特色再現画像データ成分の値とが加算されてブルーフ画像データが生成される。

【 0 0 3 8 】

次に、第 2 のデータ変換方法について説明する。この第 2 のデータ変換方法は、プリンタ 6 0 a が特色インクを使用することができず、さらに、プリンタ 6 0 a が複数の網点パターンによってインクを重ね合わせるプリンタである場合に用いられる方法である。この第 2 のデータ変換方法においても、印刷画像データが、プリンタ 6 0 a 用のプロセス色成分を表すブルーフ画像データに変換される。

【 0 0 3 9 】

図 3 は、第 2 のデータ変換方法を示す図である。図 3 には、図 2 に示す第 1 のデータ変換方法と同様に、プロセス色変換過程 1 1 1、特色参照過程 1 1 3、お

よび階調演算過程 1 1 4 が示されており、さらに、プロセス色網がけ過程 1 1 2 と特色網がけ過程 1 1 5 が示されている。また、第 1 のデータ変換方法の加算部 1 0 4 に換わり、合成部 1 1 6 が示されている。

【 0 0 4 0 】

第 1 のデータ変換方法と同様に、プロセス色変換過程 1 1 1 で、印刷画像データのうちのプロセス色版画像データ部分がプリンタ 6 0 a 用の画像データであるプロセス画像データ成分に変換されると、プロセス色網がけ過程 1 1 2 で、プロセス画像データ成分に、各プロセス色ごとに所定の網点パターンを用いた網がけ処理が施される。

【 0 0 4 1 】

また、第 1 のデータ変換方法と同様に、特色参照過程 1 1 3 および階調演算過程 1 1 4 で特色再現画像データ成分が生成されると、特色網がけ過程 1 1 5 で、その特色再現画像データ成分に、特色再現画像データ成分が表す画像部分の色が印刷画像 4 1 の特色になるべく近くなるような網点パターンを用いた網がけ処理が施される。

【 0 0 4 2 】

合成部 1 1 6 では、プロセス色毎に、網がけ処理後のプロセス画像データ成分が表す網点形状と、特色再現画像データ成分が表す網点形状とが合成されてブルーフ画像データが生成される。この第 2 の変換方法によると、ブルーフ画像のうちの特色で構成された画像部分を、その画像部分の特色が印刷画像の特色になるべく近くなるように調整された網点パターンで表現することができるため、第 1 のデータ変換方法よりも、いっそう印刷画像 4 1 の色に近い色を再現することができる。

【 0 0 4 3 】

次に、第 3 のデータ変換方法について説明する。この第 3 のデータ変換方法は、プリンタ 6 0 a が、特色インクを使用することができる場合に用いられる方法である。この第 3 のデータ変換方法においては、第 1 および第 2 の方法とは異なり、印刷画像データが、プリンタ 6 0 a 用のプロセス色成分を表すプロセス色画像データ成分と、特色成分を表す特色画像データ成分とからなるブルーフ画像デ

ータに変換される。

【 0 0 4 4 】

図 4 は、第 3 のデータ変換方法を示す図である。図 4 には、図 3 に示す第 2 のデータ変換方法と同様に、プロセス色変換過程 1 2 1、プロセス色網がけ過程 1 2 2、特色参照過程 1 2 3、階調演算過程 1 2 4、および特色網がけ過程 1 2 5 が示されているが、図 2 の加算部 1 0 4 や図 3 の合成部 1 1 6 に対応する部分は示されていない。

【 0 0 4 5 】

第 2 のデータ変換方法と同様に、印刷画像データのうちのプロセス色版画像データ部分が、プロセス色変換過程 1 2 1 およびプロセス色網がけ過程 1 2 2 で、網点がけ処理が施されたプリンタ 6 0 a 用のプロセス画像データ成分に変換される。

【 0 0 4 6 】

また、特色版画像データ部分については、特色参照過程 1 2 3、階調演算過程 1 2 4、および特色網がけ過程 1 2 5 で、網がけ処理が施されたプリンタ 6 0 a 用の特色画像データ成分に変換される。

【 0 0 4 7 】

第 3 の方法では、網がけ処理が施されたプリンタ 6 0 a 用のプロセス画像データ成分および特色画像データ成分は、加算されず、プロセス画像データ成分および特色画像データ成分からなるプルーフ画像データが生成される。この第 3 の方法では、印刷機 4 0 で使用される特色インクと近い色の特色インクを使用することによって、第 1 および第 2 のデータ変換方法よりも、印刷画像 4 1 の色に近い色を安定して再現することができる。

【 0 0 4 8 】

上記のようにプルーフ画像を作成して、そのプルーフ画像を確認することにより、印刷の仕上がりを事前に確認することができる。

【 0 0 4 9 】

ここで、図 1 に示す画像処理システムにおける、本発明の一実施形態としての特徴は、パーソナルコンピュータ 5 0 の内部で実行される処理内容にあり、以下

、このパーソナルコンピュータ 5 0 について説明する。

【 0 0 5 0 】

図 5 は、図 1 のパーソナルコンピュータ 5 0 の外観斜視図、図 6 はそのハードウェア構成図である。

【 0 0 5 1 】

このパーソナルコンピュータ 5 0 は、外観構成上、本体装置 5 1、その本体装置 5 1 からからの指示に応じて表示画面 5 2 a 上に画像を表示する画像表示装置 5 2、本体装置 5 1 に、キー操作に応じた各種の情報を入力するキーボード 5 3、および、表示画面 5 2 a 上の任意の位置を指定することにより、その位置に表示された、例えばアイコン等に応じた指示を入力するマウス 5 4 を備えている。この本体装置 5 1 は、外観上、フレキシブルディスクを装填するためのフレキシブルディスク装填口 5 1 a、および CD-ROM を装填するための CD-ROM 装填口 5 1 b を有する。

【 0 0 5 2 】

本体装置 5 1 の内部には、図 6 に示すように、各種プログラムを実行する CPU 5 1 1、ハードディスク装置 5 1 3 に格納されたプログラムが読み出され CPU 5 1 1 での実行のために展開される主メモリ 5 1 2、各種プログラムやデータ等が保存されたハードディスク装置 5 1 3、フレキシブルディスク 2 0 0 が装填され、そのフレキシブルディスク 2 0 0 をアクセスするフレキシブルディスクドライバ 5 1 4、CD-ROM 2 1 0 をアクセスする CD-ROM ドライバ 5 1 5、図 1 のワークステーション 2 0 から画像データを受け取る入力インタフェース 5 1 6、図 1 のプリンタ 6 0 a、…、プリンタ 6 0 n に画像データを送る出力インタフェース 5 1 7 a、…、出力インタフェース 5 1 7 n が内蔵されており、これらの各種要素と、さらに図 5 にも示す画像表示装置 5 2、キーボード 5 3、マウス 5 4 は、バス 5 5 を介して相互に接続されている。

【 0 0 5 3 】

ここで、CD-ROM 2 1 0 には、このパーソナルコンピュータ 5 0 を本発明の画像処理装置の一実施形態として動作させるための画像処理プログラムが記憶されており、その CD-ROM 2 1 0 は CD-ROM ドライバ 5 1 5 に装填され

、そのCD-ROM 210に記憶された画像処理プログラムがこのパーソナルコンピュータ50にアップロードされてハードディスク装置513に記憶される。こうしてパーソナルコンピュータ50は本発明の画像処理装置の一実施形態である図8の画像処理装置600（後述する）として動作する。

【0054】

次に、このパーソナルコンピュータ50内で実行される、画像処理プログラムについて説明する。

【0055】

図7は、本発明の画像処理プログラムの一実施形態が記憶されたCD-ROM 210を示す概念図である。

【0056】

画像処理プログラム310は、画像データ取得部311と、画像データ変換部312と、付加画像データ生成部313と、画像データ出力部314とで構成されている。ここで、画像データ取得部311は本発明の画像処理プログラムにおける画像データ取得部、同様に、画像データ変換部312は画像データ変換部、付加画像データ生成部313は付加画像生成部、画像データ出力部314は画像データ出力部の一例にそれぞれ相当する。画像処理プログラム310の各部の詳細については、図8に示す本発明の画像処理装置の一実施形態である画像処理装置600の各部の作用と一緒に説明する。

【0057】

図8は、この画像処理プログラム310を図1のパーソナルコンピュータ50にインストールし、パーソナルコンピュータ50を本発明の画像処理装置の一実施形態として動作させるときの画像処理装置600の機能ブロック図である。

【0058】

図8に示す画像処理装置600は、画像データ取得部610、画像データ変換部620、付加画像データ生成部630、および画像データ出力部640で構成されている。

【0059】

画像処理プログラム310をパーソナルコンピュータ50にインストールする

と、図 7 の画像処理プログラム 3 1 0 の画像データ取得部 3 1 1 は図 8 の画像データ取得部 6 1 0 を構成し、画像データ変換部 3 1 2 は画像データ変換部 6 2 0、付加画像データ生成部 3 1 3 は付加画像データ生成部 6 3 0、画像データ出力部 3 1 4 は画像データ出力部 6 4 0 をそれぞれ構成する。

【 0 0 6 0 】

画像データ取得部 6 1 0 は、図 1 に示すワークステーション 2 0 から、図 6 の入力インターフェース 5 1 6 を介して、プロセス色版画像データ部分および特色版画像データ部分とからなる印刷画像データを取得する。画像データ取得部 6 1 0 は、本発明の画像処理装置における画像データ取得部の一例に相当する。取得された印刷画像データは、画像データ変換部 6 2 0 に送られる。

【 0 0 6 1 】

画像データ変換部 6 2 0 は、図 1 に示すプリンタ 6 0 a における印刷画像 4 1 の再現方式を踏まえ、上記で説明したデータ変換方法を用いて、画像データ取得部 6 1 0 から入力した印刷画像データをブルーフ画像データに変換する。ここでいう再現方式とは、特色を再現するのに使われるインクの種類や網点パターンの種類などがあたる。この再現方式は、本発明にいう印刷画像の再現方式の一例に相当し、画像データ変換部 6 2 0 は本発明の画像処理装置における画像データ変換部の一例に相当する。変換されたブルーフ画像データは、画像データ出力部 6 4 0 に送られる。

【 0 0 6 2 】

付加画像データ生成部 6 3 0 は、画像データ変換部 6 2 0 で前提とした印刷画像 4 1 の再現方式のうちの、特色の再現方式を記述した付加画像を表す付加画像データを生成する。ここでいう特色の再現方式とは、特色を再現するのに使われるインクの種類、特色を構成するための網点パターンの種類などがあたる。この特色の再現方式は、本発明にいう特色の再現方式の一例に相当し、付加画像データ生成部 6 3 0 は本発明の画像処理装置における付加画像データ生成部の一例に相当する。生成された付加画像データは、画像データ出力部 6 4 0 に送られる。

【 0 0 6 3 】

画像データ出力部 6 4 0 は、画像データ変換部 6 2 0 から入力したブルーフ画

像データと、付加画像データ生成部 6 3 0 から入力した付加画像データを図 1 のプリンタ 6 0 a に向けて出力する。画像データ出力部 6 4 0 は、本発明の画像処理装置における画像データ出力部の一例に相当する。

【 0 0 6 4 】

画像処理装置 6 0 0 は、基本的には以上のように構成されているものであり、次に、この画像処理装置 6 0 0 を用いて、図 1 に示す印刷画像 4 1 のプルーフ画像 6 1 を生成する手順について説明する。

【 0 0 6 5 】

まず、画像データ取得部 6 1 0 は、図 1 に示すワークステーション 2 0 から、プロセス版画像を表すプロセス色版画像データ部分と、赤特色部分 4 1 b を含む赤の特色版画像を表す赤特色版画像データ部分と、緑特色部分 4 1 c を含む緑の特色版画像を表す緑特色版画像データ部分とからなる印刷画像データを取得する。このプロセス色版画像データ部分は本発明にいう第 1 の画像データ部分の一例にあたり、赤特色版画像データ部分および緑特色版画像データ部分は第 2 の画像データ部分の一例にあたる。また、印刷画像データは、本発明にいう印刷画像データの一部に相当する。取得された印刷画像データは、画像データ変換部 6 2 0 に出力される。

【 0 0 6 6 】

画像データ変換部 6 2 0 は、画像データ取得部 6 1 0 から印刷画像データが入力されると、図 1 のプリンタ 6 0 a における印刷画像 4 1 の再現方式を前提として、印刷画像データをプルーフ画像データに変換する。例えば、プリンタ 6 0 a は網点パターンを用いてインクを重ね合わせるプリンタであり、プリンタ 6 0 a における印刷画像 4 1 の再現方式は、

- (1) 赤の特色インクの色は、プロセスインクの組み合わせで再現する
- (2) 緑の特色インクの色は、プリンタ 6 0 a 用の緑色の特色インクを用いて再現する
- (3) 特色インクで特色を再現するときには、網点パターン 1 を用いてインクをのせる
- (4) プロセスインクで特色を再現するときには、網点パターン 2 を用いてプロ

セスインクを重ね合わせる

(5) 印刷のプロセス色を再現するときには、網点パターン 1 を用いてプロセスインクを重ね合わせる

という方式であるものとする。画像データ変換部 6 2 0 は、再現方式 (1) および再現方式 (4) を前提として、赤の特色インクで印刷される赤特色部分 4 1 b に対応する赤特色版画像データ部分に上記で説明した第 2 のデータ変換方法を適用し、再現方式 (2) および再現方式 (3) を前提として、緑の特色インクで印刷される緑特色部分 4 1 c に対応する緑特色版画像データ部分に第 3 のデータ変換方法を適用し、再現方式 (5) を前提として、プロセス色版画像データ部分に第 2 のデータ変換方法を適用して、印刷画像データをブルーフ画像データに変換する。ブルーフ画像データは、画像データ出力部 6 4 0 に送られる。

【 0 0 6 7 】

また、付加画像データ生成部 6 3 0 では、印刷画像の再現方式のうちの、特色の再現方式 (再現方式 (1) から再現方式 (4)) を記述した付加画像を表した付加画像データが生成される。生成された付加画像データは、画像データ出力部 6 4 0 に出力される。

【 0 0 6 8 】

画像データ出力部 6 4 0 は、画像データ変換部 6 2 0 および付加画像データ生成部 6 3 0 から入力したブルーフ画像データおよび付加画像データを、図 6 の出力インタフェース 5 1 7 a を介して、図 1 のプリンタ 6 0 a に出力する。

【 0 0 6 9 】

プリンタ 6 0 a は、画像データ出力部からブルーフ画像データを入力し、そのブルーフ画像データを基にブルーフ画像を作成する。

【 0 0 7 0 】

図 9 は、ブルーフ画像 6 1 を示す図である。ブルーフ画像 6 1 は、印刷画像 4 1 のプロセス色部分 4 1 a に対応するプロセス画像部分 6 1 a、赤特色部分 4 1 b に対応する赤特色画像部分 6 1 b、緑特色部分 4 1 c に対応する緑特色画像部分 6 1 c で構成されており、さらに付加画像 6 2 が付加されている。プロセス画像部分 6 1 a はプロセスインクで構成されており、赤特色画像部分 6 1 b はプロ

セスインクの組み合わせで、緑特色画像部分 6 1 c は緑色の特色インクで構成されている。このプルーフ画像 6 1 は、本発明にいうプルーフ画像の一例に相当する。ここで、プルーフ画像 6 1 に使用されているインクの種類などについては、プルーフ画像 6 1 だけをみても判別することは困難である。

【 0 0 7 1 】

図 1 0 は、付加画像 6 2 を示す図である。付加画像 6 2 は、画像 I D 表示部 6 2 a、インク種類表示部 6 2 b、および 2 つの網点パターン表示部 6 2 c、6 2 d で構成されている。画像 I D 表示部 6 2 a は、印刷画像 4 1 の画像 I D を表している。この例では、印刷画像 4 1 の画像 I D は 1 であることが判別できる。インク種類表示部 6 2 b は、特色とその特色を表現するために使用されたインクの種類を表しており、特色の色票 6 2 b _ 1 およびインクの種類 6 2 b _ 2 で構成されている。この例では、赤の特色は s i m u l a t i o n (プロセスインクの組み合わせ) で、緑の特色は i n k (特色インク) で構成されていることが判別できる。2 つの網点パターン表示部のうちの第 1 の網点パターン表示部 6 2 c は、特色インクで特色を再現するときに用いられる網点パターンの種類を表しており、第 2 の網点パターン表示部 6 2 d は、プロセスインクの組み合わせで特色を再現するときに用いられる網点パターンの種類を表している。この例では、特色インクを使用した緑特色画像部分 6 1 c は網点パターン 1、プロセスインクを使用した赤特色画像部分 6 1 b は網点パターン 2 がそれぞれ用いられていることが判別できる。インク種類表示部 6 2 b の色票 6 2 b _ 1 は、本発明にいう色票の一例にあたり、インクの種類 6 2 b _ 2 の s i m u l a t i o n、i n k の表示は、本発明にいうインクの種類の記述の一例に相当する。また、網点パターン表示部 6 2 d の表示は、本発明にいう網点パターンの種類の記述の一例にあたる。このように、本実施形態の画像処理装置 6 0 0 を用いて作成されたプルーフ画像 6 1 は、付加画像 6 2 を確認することによって、特色画像部分がどのように作成されたのかを容易に判別することができる。

【 0 0 7 2 】

以上で、本発明の第 1 実施形態の説明を終了し、次に、本発明の第 2 実施形態の画像処理装置について説明する。この第 2 実施形態は、図 8 に示す第 1 実施形

態の構成と同様な構成を有するが、作成される付加画像の形態が相違している。
以下では、第 1 実施形態との相違点に注目して説明する。

【 0 0 7 3 】

第 1 実施形態と同様に、画像データ取得部は、図 1 に示すワークステーション 2 0 から印刷画像データを取得し、その印刷画像データを画像データ変換部に送る。

【 0 0 7 4 】

画像データ変換部でも、第 1 実施形態と同様に、印刷画像 4 1 の再現方式を前提として、印刷画像データがブルーフ画像データに変換され、ブルーフ画像データは画像データ出力部に送られる。

【 0 0 7 5 】

また、付加画像データ生成部では、第 1 実施形態と同様に、特色の再現方式を記述した付加画像を表した付加画像データを生成するが、その付加画像は第 1 実施形態の付加画像データ生成部 6 3 0 が生成した付加画像データが表す付加画像とは形態が異なる。

【 0 0 7 6 】

図 1 1 は、本実施形態の付加画像データ生成部で生成された付加画像データが表す付加画像を示す図である。

【 0 0 7 7 】

付加画像 7 2 は、画像 I D 表示部 7 2 a、インク種類表示部 7 2 b、第 1 の網点パターン表示部 7 2 c および第 2 の網点パターン表示部 7 2 d で構成されている。図 1 0 に示す第 1 実施形態の付加画像 6 2 のインク種類表示部 6 2 b では、特色の色票 6 2 b _ 1 とインクの種類 6 2 b _ 2 が対応付けられていたが、付加画像 7 2 のインク種類表示部 7 2 b では、特色の色名 7 2 b _ 1 とインクの種類 7 2 b _ 2 が対応付けられている。インク種類表示部 7 2 b の色名 7 2 b _ 1 は、本発明にいう色名の一例にあたる。

【 0 0 7 8 】

付加画像データ生成部で生成された付加画像データは画像データ出力部に送られ、画像データ出力部で、第 1 実施形態と同様に、ブルーフ画像データおよび付

加画像データが図 1 のプリンタ 6 0 a に出力される。

【 0 0 7 9 】

このように、本発明にいう付加画像データ生成部は、特色の色名と、インクの種類などの再現方式が対応付けられた付加画像を表す付加画像データを生成するものであってもよい。

【 0 0 8 0 】

ここで、上記では、特色の再現方式のみを記述した付加画像を作成する画像処理装置について説明したが、本発明の画像処理装置は、例えば、プルーフ画像のうちのプロセス色の画像部分に用いられる網点パターンなど、プロセス色の再現方式もあわせて記述した付加画像を作成するものであってもよい。

【 0 0 8 1 】

また、上記では、特色の色票と再現方式、あるいは特色の色名と再現方式とを対応付けた付加画像を作成する画像処理装置について説明したが、本発明の画像処理装置は、再現方式のみを記述した付加画像を作成するものであってもよい。

【 0 0 8 2 】

また、上記では、印刷に用いられる特色の数だけ存在する、1次元の特色版画像データ部分を用いて説明したが、例えば、特色の数と同じ次元の画像データ部分が1つ存在する特色版画像データ部分を用いるものであってもよい。

【 0 0 8 3 】

さらに、上記では、付加画像が付加されたプルーフ画像を作成する画像処理装置について説明したが、本発明の画像処理装置は、付加画像はプルーフ画像とは別に作成されるものであってもよい。

【 0 0 8 4 】

【発明の効果】

以上、説明したように、本発明によれば、プルーフ画像のうちの特色の画像部分が、どのように作成されたのかを容易に判別することができる画像処理装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態が適用された画像処理システムの全体構成図である。

【図 2】

第 1 のデータ変換方法を示す図である。

【図 3】

第 2 のデータ変換方法を示す図である。

【図 4】

第 3 のデータ変換方法を示す図である。

【図 5】

パーソナルコンピュータ 5 0 の外観斜視図である。

【図 6】

パーソナルコンピュータ 5 0 のハードウェア構成図である。

【図 7】

本発明の画像処理プログラムの一実施形態が記憶された C D - R O M 2 1 0 を示す概念図である。

【図 8】

画像処理装置 6 0 0 の機能ブロック図である。

【図 9】

プルーフ画像 6 1 を示す図である。

【図 1 0】

付加画像 6 2 を示す図である。

【図 1 1】

付加画像 7 2 を示す図である。

【符号の説明】

- 1 0 カラーキャナ
- 2 0 ワークステーション
- 3 0 フィルムプリンタ
- 4 0 印刷機
- 4 1 印刷画像
- 4 1 a プロセス色部分

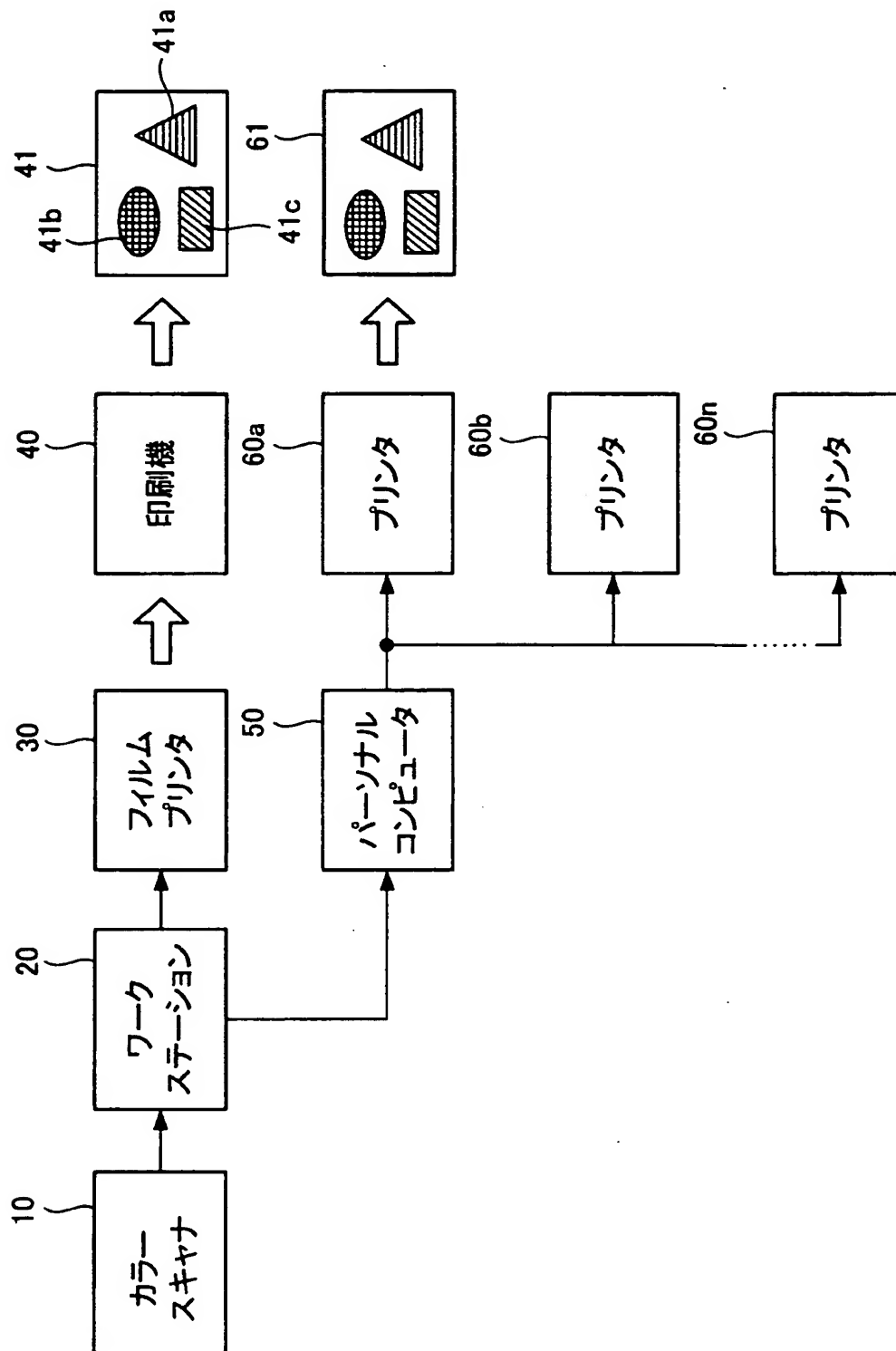
- 4 1 b 赤特色部分
- 4 1 c 緑特色部分
- 5 0 パーソナルコンピュータ
- 5 1 本体装置
- 5 2 画像表示装置
- 5 2 a 表示画面
- 5 3 キーボード
- 5 4 マウス
- 5 5 バス
- 5 1 a フレキシブルディスク装填口
- 5 1 b C D - R O M 装填口
- 5 1 1 C P U
- 5 1 2 主メモリ
- 5 1 3 ハードディスク装置
- 5 1 4 フレキシブルディスクドライブ
- 5 1 5 C D - R O M ドライブ
- 5 1 6 入力インタフェース
- 5 1 7 a 出力インタフェース
- ...
- 5 1 7 n 出力インタフェース
- 6 0 a プリンタ
- 6 0 b プリンタ
- ...
- 6 0 n プリンタ
- 6 1 プルーフ画像
- 6 1 a プロセス色画像部分
- 6 1 b 赤特色画像部分
- 6 1 c 緑特色画像部分
- 6 2 付加画像

- 6 2 a 画像 I D 表示部
- 6 2 b インク種類表示部
- 6 2 b _ 1 色票
- 6 2 b _ 2 インクの種類
- 6 2 c 第 1 の網点パターン表示部
- 6 2 d 第 2 の網点パターン表示部
- 7 2 付加画像
- 7 2 a 画像 I D 表示部
- 7 2 b インク種類表示部
- 7 2 b _ 1 色名
- 7 2 b _ 2 インクの種類
- 7 2 c 第 1 の網点パターン表示部
- 7 2 d 第 2 の網点パターン表示部
- 1 0 1 プロセス色変換過程
- 1 0 2 特色参照過程
- 1 0 3 階調演算過程
- 1 0 4 加算部
- 1 1 1 プロセス色変換過程
- 1 1 2 プロセス色網がけ過程
- 1 1 3 特色参照過程
- 1 1 4 階調演算過程
- 1 1 5 特色網がけ過程
- 1 1 6 合成部
- 1 2 1 プロセス色変換過程
- 1 2 2 プロセス色網がけ過程
- 1 2 3 特色参照過程
- 1 2 4 階調演算過程
- 1 2 5 特色網がけ過程
- 2 0 0 フレキシブルディスク

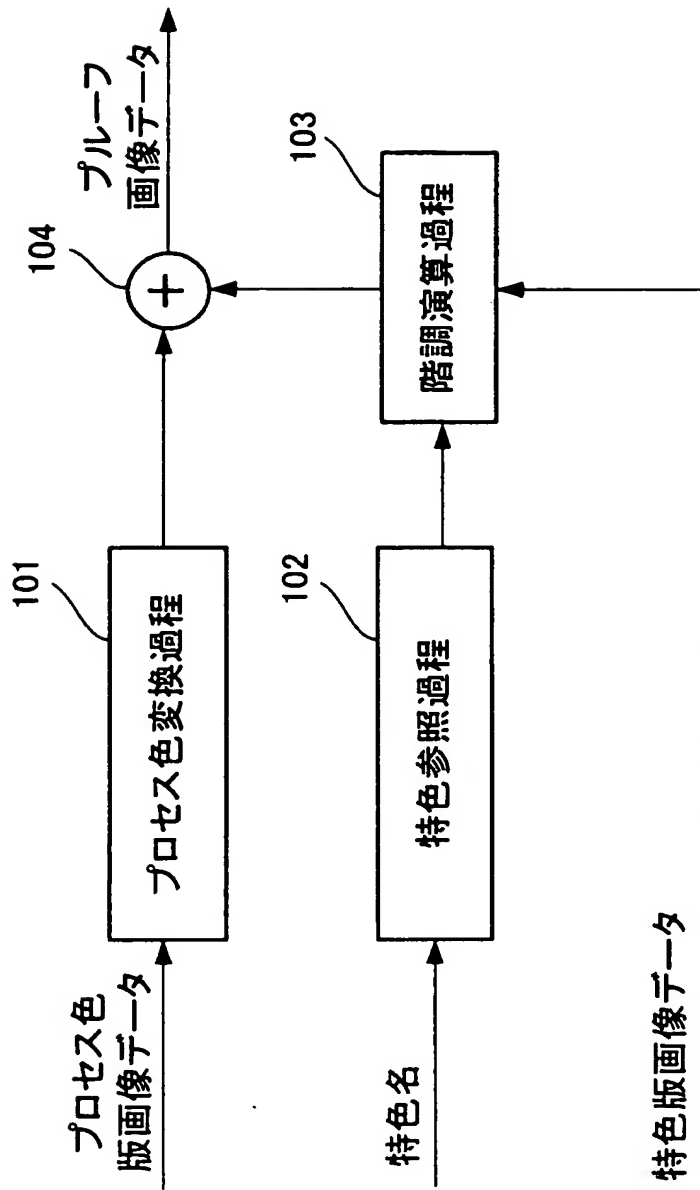
2 1 0	C D - R O M
3 1 0	画像処理プログラム
3 1 1	画像データ取得部
3 1 2	画像データ変換部
3 1 3	付加画像データ生成部
3 1 4	画像データ出力部
6 0 0	画像処理装置
6 1 0	画像データ取得部
6 2 0	画像データ変換部
6 3 0	付加画像データ生成部
6 4 0	画像データ出力部

【書類名】 図面

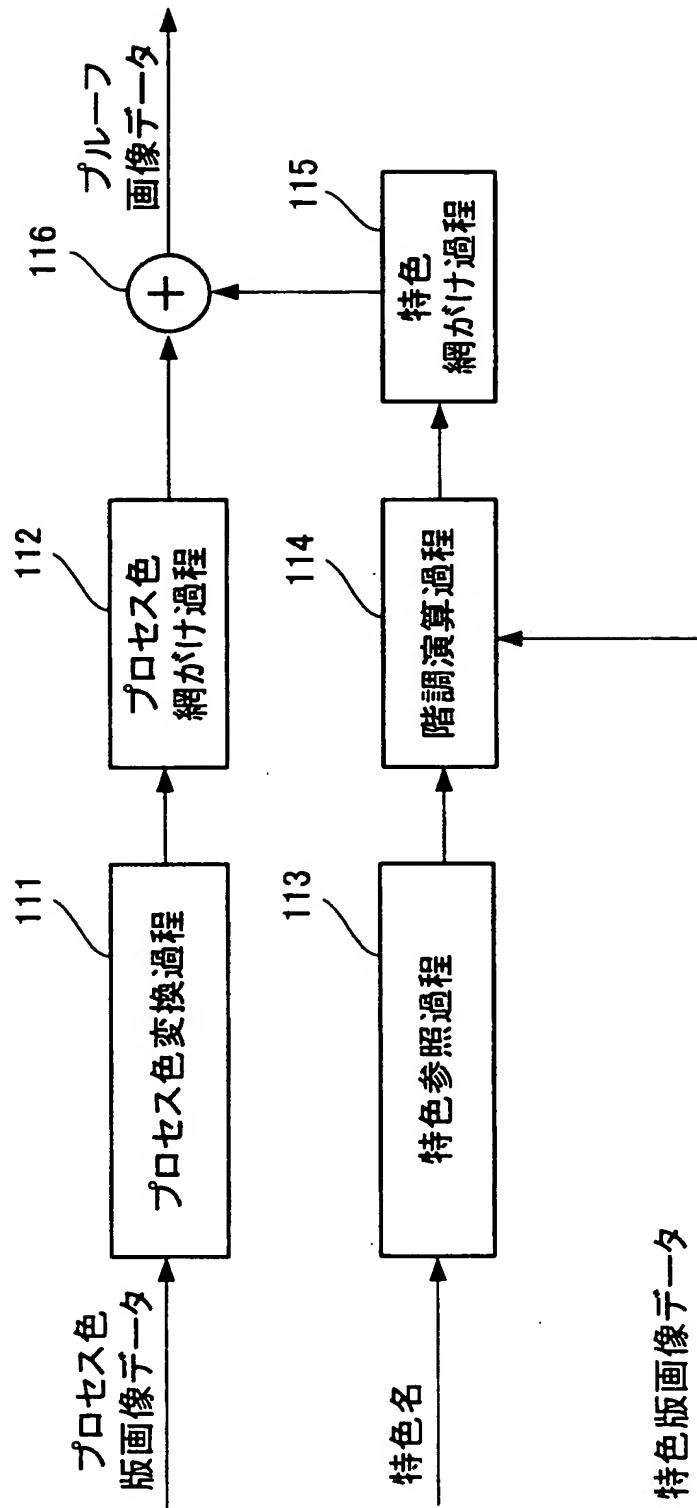
【図 1】



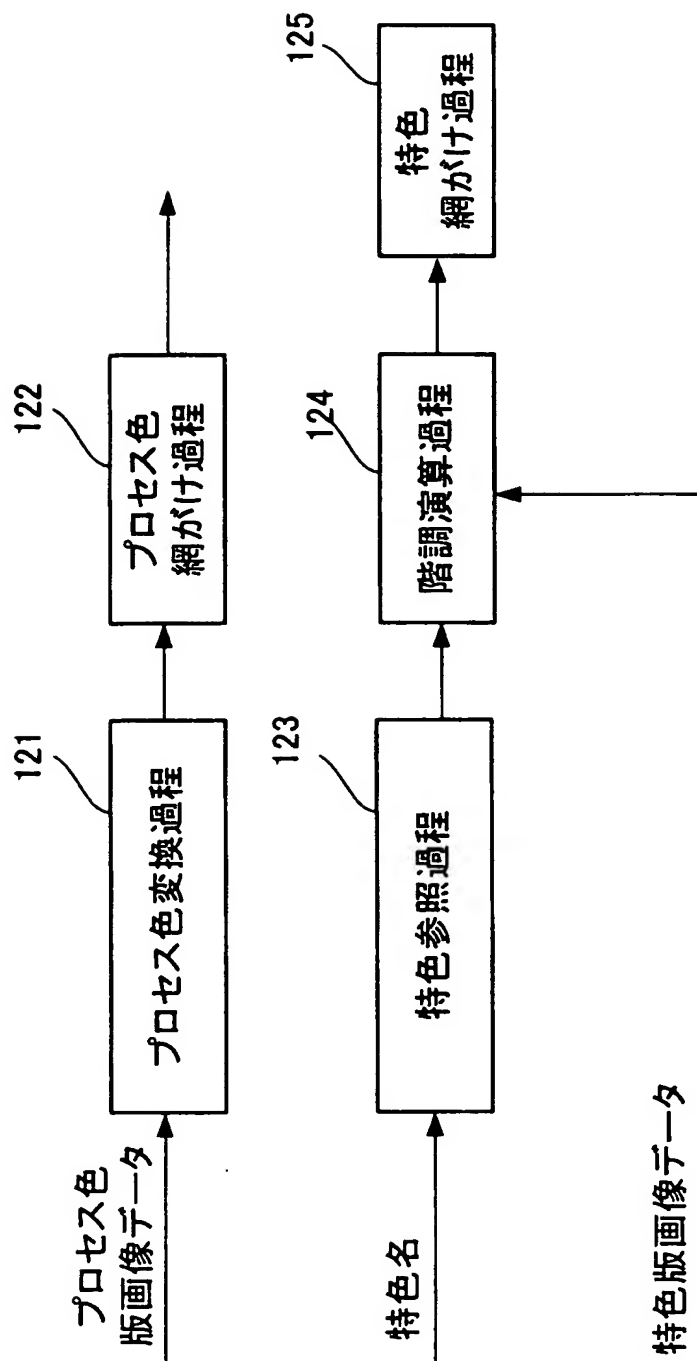
【図 2】



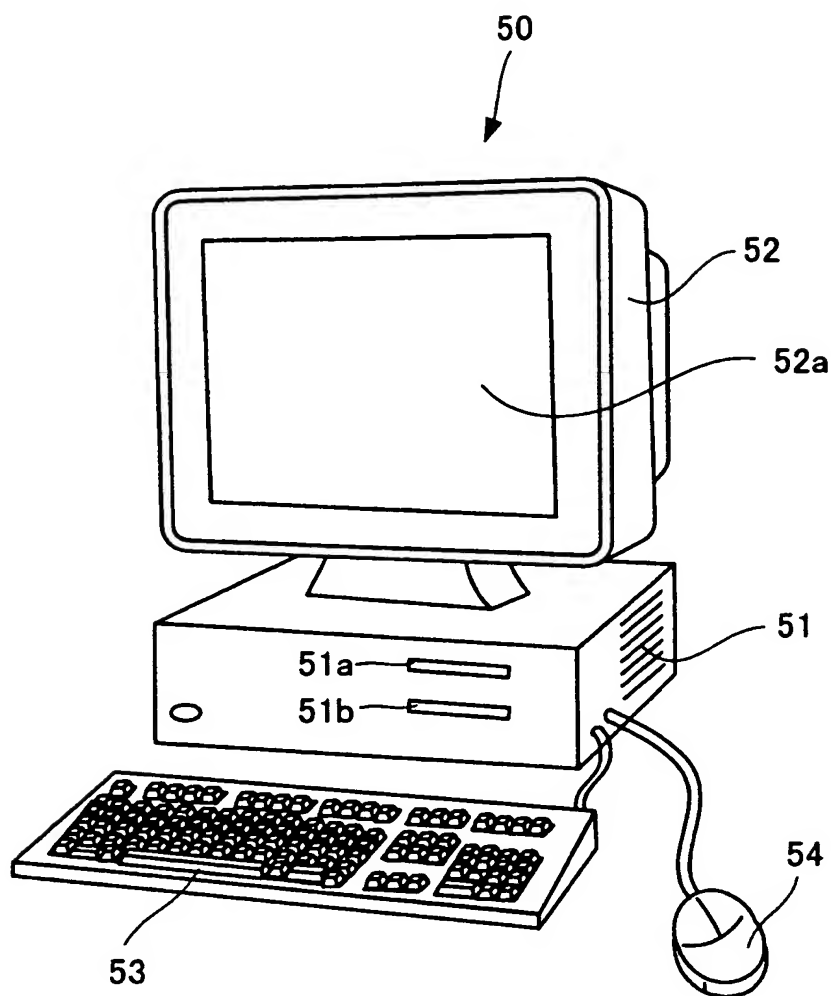
【図 3】



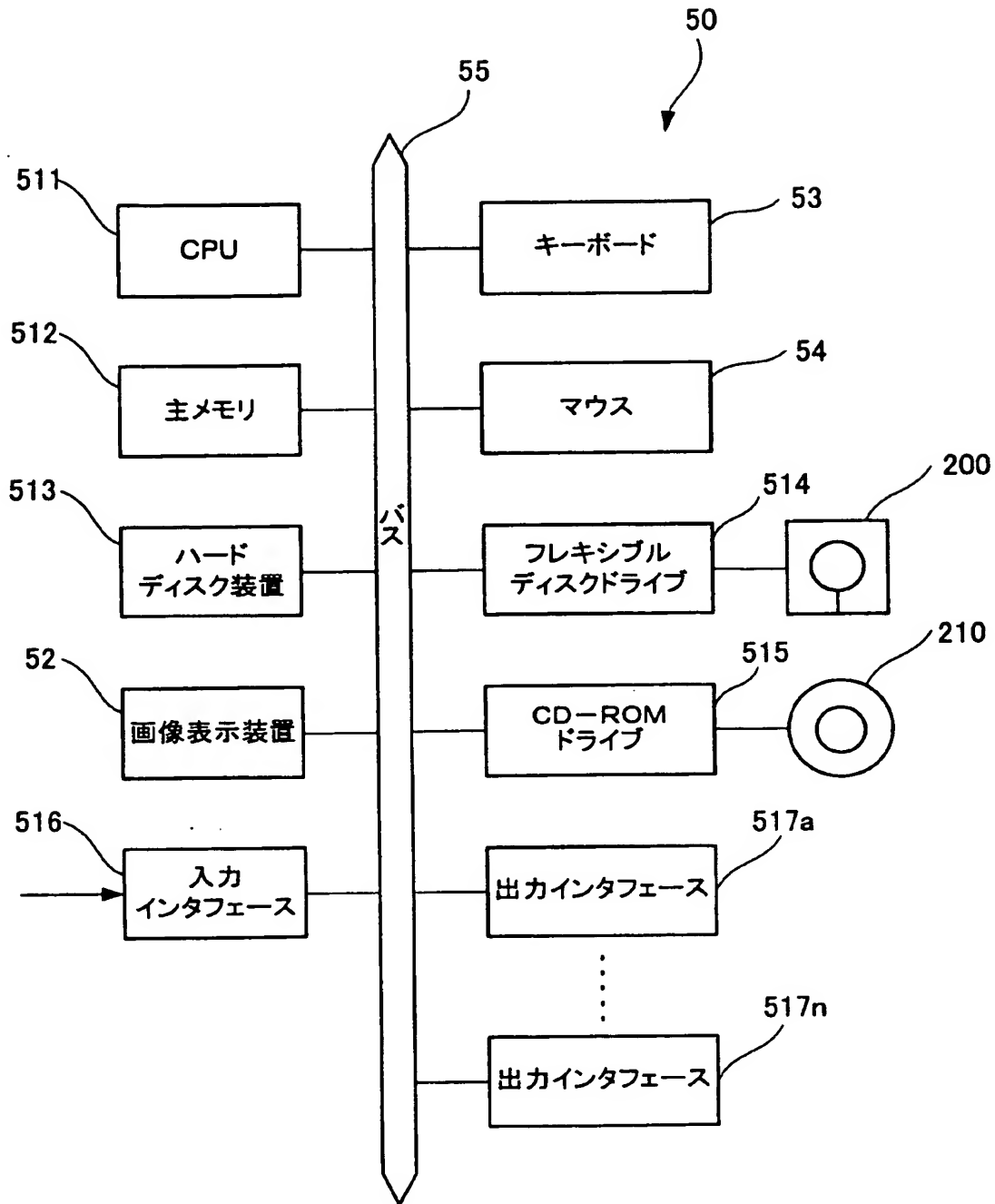
【図 4】



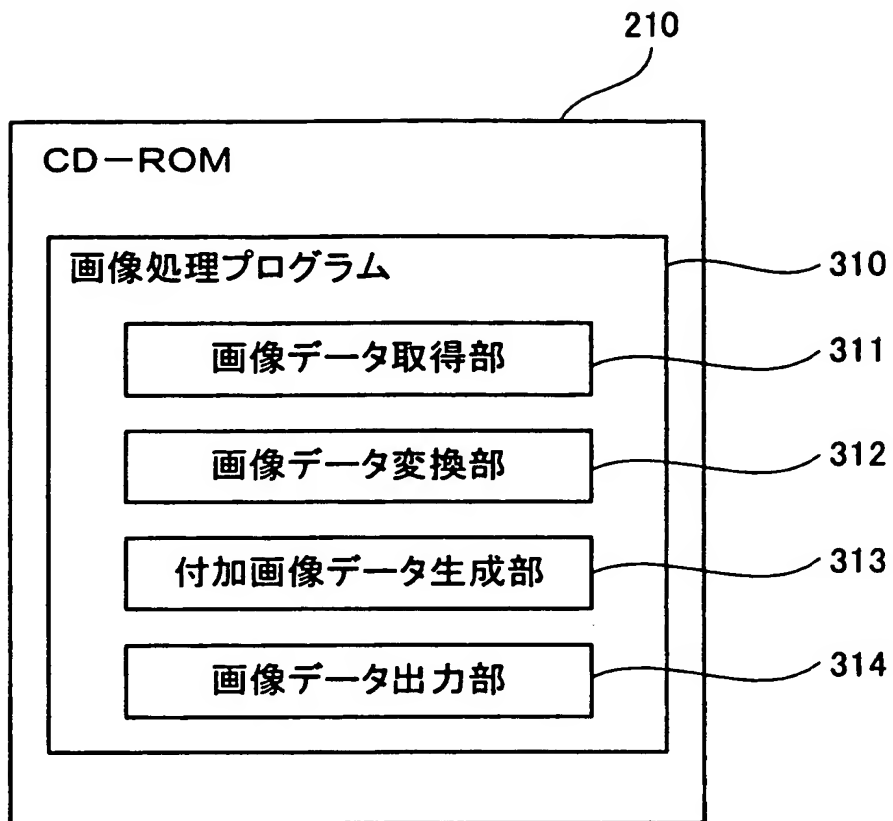
【図 5】



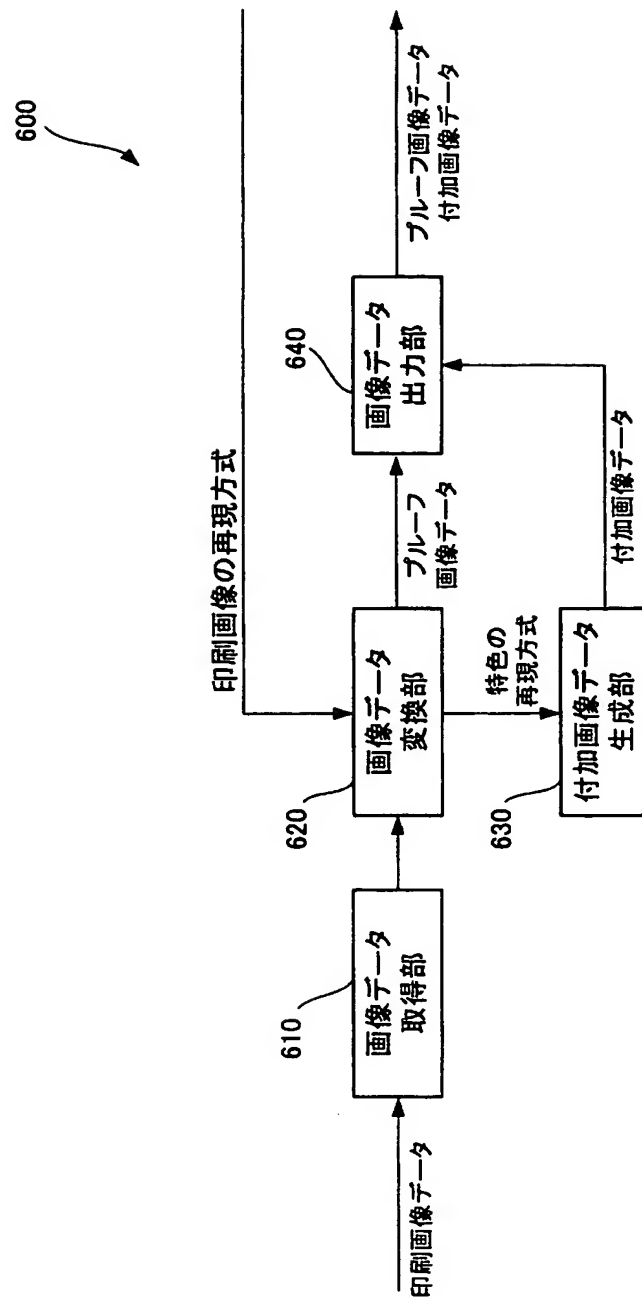
【図 6】



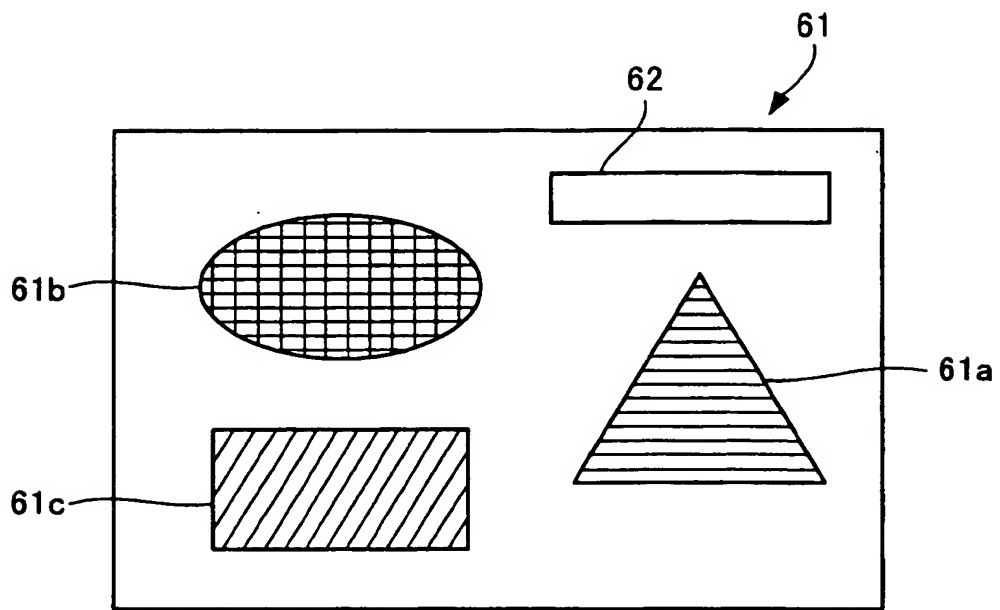
【図 7】



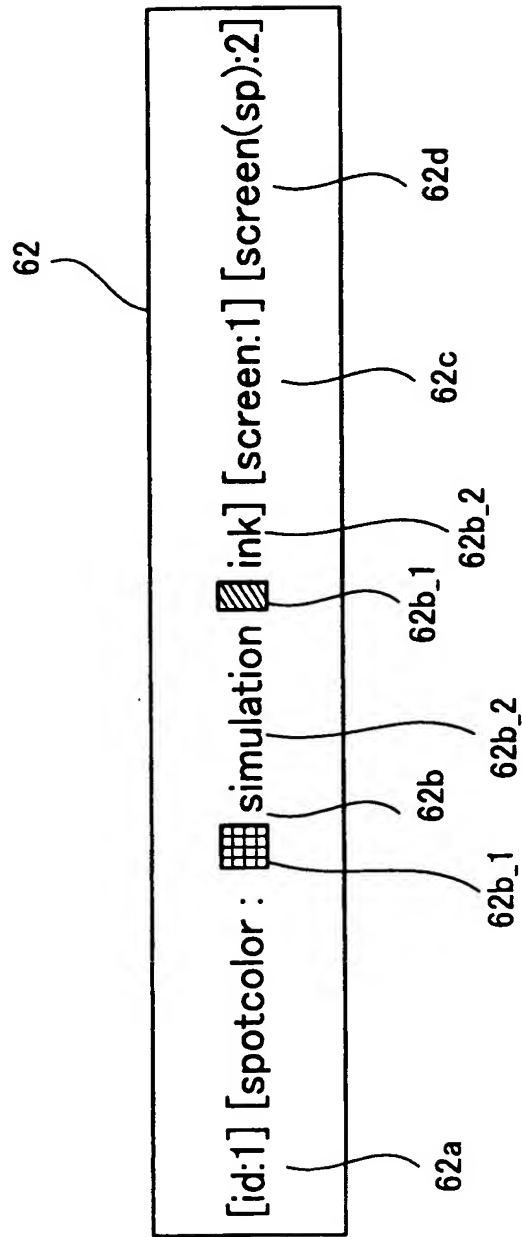
【図 8】



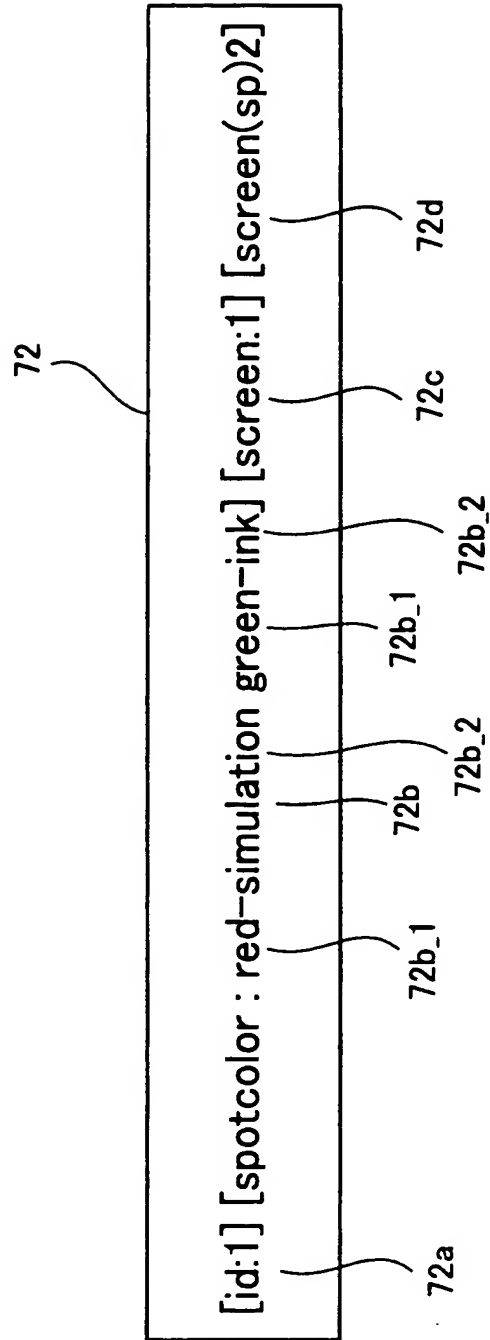
【図 9】



【図 1 0】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プルーフ画像のうちの特色の画像部分が、どのように再現されたのかを容易に判別することができる画像処理装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 プルーフ画像を出力する出力デバイスにおける印刷画像の再現方式のうち、特色の再現方式を記述した付加画像を表す付加画像データを生成して、プルーフ画像を表すプルーフ画像データおよび付加画像データを出力デバイスへ向けて出力する。出力デバイスで出力された付加画像を確認することで、プルーフ画像の特色の再現方法を識別することができる。

【選択図】 図 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 1 4 日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地
氏 名 富士写真フイルム株式会社